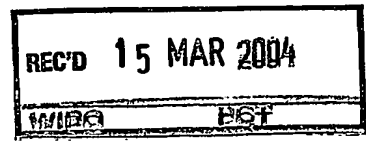


# 证 明



本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003 04 01

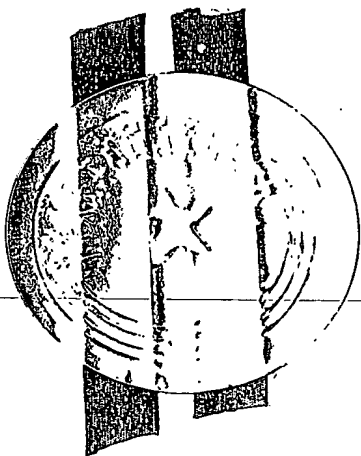
申 请 号： 03 1 09021.4

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 在无线通信网络中用于点到点通信管理的方法及系统

申 请 人： 皇家飞利浦电子股份有限公司

发明人或设计人： 马霓； 孙礼； 杜永刚



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 景 川

2004 年 2 月 10 日

## 权 利 要 求 书

---

1、 一种由无线通信系统执行的用于管理点到点通信的方法，该方法包括下列步骤：

(a) 接收来自一个移动终端的用于向另一个移动终端发起呼叫的请求；

(b) 确定能否在这两个移动终端之间建立 P2P 通信；

(c) 确定这两个移动终端的 P2P 通信的工作模式；及

(d) 如果能够建立 P2P 通信，且两个移动终端都处于 P2P 通信的缺省模式，则在这两个移动终端之间建立 P2P 通信。

2、 如权利要求 1 的方法，其中步骤 (b) 包括下列步骤：

(i) 确定两个移动终端是否都申请了 P2P 通信服务；及

(ii) 如果两个移动终端都申请了 P2P 通信服务，则确定两个移动终端是否都适于使用 P2P 通信服务。

3、 如权利要求 1 的方法，还包括下列步骤：

如果两个移动终端中的一个移动终端处于提示模式，则将把一个提示信息与关于使用 P2P 通信服务的奖励信息一同发送给处于提示模式下的那个移动终端。

4、 如权利要求 3 的方法，其中步骤 (d) 包括下列步骤：

如果处于提示模式下的那个移动终端选择了 P2P 通信服务，则在这两个移动终端之间分配用于建立一个 P2P 链接的资源。

5、 如权利要求 1 的方法，还包括下列步骤：如果两个移动终

端都处于提示模式,则将把一个提示信息与关于使用 P2P 通信服务的奖励信息一同发送给这两个移动终端。

6、 如权利要求 5 的方法,其中步骤 (d) 包括下列步骤:

如果处于提示模式下的两个移动终端都选择了 P2P 通信服务,则在这两个移动终端之间分配用于建立一个 P2P 链接的资源。

7、 如权利要求 1、2、3、4、5 或 6 的方法,还包括下列步骤:

在两个移动终端之间的 P2P 通信完成之后,将有关 P2P 通信服务的信息记录在本地理位置寄存器 (HLR) 和访问位置寄存器 (VLR) 中的至少一个之中。

8、 如权利要求 7 的方法,还包括下列步骤:

在两个移动终端之间的 P2P 通信完成之后,将打折后的付费信息发送给这两个移动终端。

9、 如权利要求 4 或 6 的方法,还包括下列步骤,如果在这两个移动终端之间不能提供 P2P 链接:

(i) 收回分配给 P2P 链接的资源; 及

(ii) 向这两个移动终端提供常规的通信服务。

10、 如权利要求 3 或 5 的方法,还包括下列步骤: 基于系统容量增加和小区整体干扰减少二者当中至少一个带来的统计利润来计算奖励。

11、 如权利要求 3 或 5 的方法,还包括下列步骤: 根据在一预定的持续时间内实际的业务负载情况及干扰程度来计算奖励。

12、 一种能够管理点到点 (P2P) 通信的无线通信系统, 包括:

一个接收装置, 用于接收来自一个移动终端的用于向另一个移动终端发起呼叫的请求;

一个第一确定装置, 用于确定能否在这两个移动终端之间建立 P2P 通信;

一个第二确定装置, 用于确定这两个移动终端的 P2P 通信的工作模式; 及

一个建立装置, 用于在这两个移动终端之间建立 P2P 通信, 如果能够建立 P2P 通信且两个移动终端处于 P2P 通信的缺省模式, 则该建立装置建立 P2P 通信。

13、如权利要求 12 的系统, 其中所述第一确定装置包括:

一个第三确定装置, 用于确定两个移动终端是否都申请了 P2P 通信服务; 及

一个第四确定装置, 用于确定两个移动终端是否都适于使用 P2P 通信服务。

14、如权利要求 12 的系统, 还包括下列装置:

一个发送装置, 用于将一个提示信息与关于使用 P2P 通信服务的奖励信息一同发送给处于提示模式下的任何一个移动终端。

15、如权利要求 14 的系统, 其中所述建立装置包括一个分配装置, 用于在两个移动终端之间分配资源以建立一个 P2P 链接, 如果处于提示模式的所有移动终端都选择了 P2P 通信服务, 则该分配装置分配资源。

16、如权利要求 12、13、14 或 15 的方法, 还包括下列装置:

一个记录装置,用于将有关 P2P 通信服务的信息记录在本地理位置寄存器 (HLR) 及访问位置寄存器 (VLR) 中的至少一个之中,该记录装置是在两个移动终端之间的 P2P 通信完成之后记录上述信息的。

17、如权利要求 16 的系统,还包括下列装置:

一个付费信息发送装置,用于将打折后的付费信息发送给这两个移动终端,该付费信息发送装置在两个移动终端之间的 P2P 通信完成之后发送该打折后的付费信息。

18、如权利要求 15 的系统,还包括:

一个收回装置,用于收回分配给 P2P 链接的资源;及

一个提供装置,用于向这两个移动终端提供常规的通信服务;

其中,如果在这两个移动终端之间不能提供 P2P 链接,则该收回装置收回资源;

如果在这两个移动终端之间不能提供 P2P 链接,则该提供装置提供常规的通信服务。

19、如权利要求 14 的系统,还包括下列装置:

一个计算装置,用于基于系统容量增加和小区整体干扰减少二者当中至少一个带来的统计利润来计算奖励。

20、如权利要求 14 的系统,还包括下列装置:

一个计算装置,用于根据在预定的持续时间内实际的业务负载情况及干扰程度来计算奖励。

# 说明书

## 在无线通信网络中用于点到点通信管理的方法及系统

### 发明背景

本发明涉及一种无线通信系统,尤其涉及一种在无线通信网络中用于点到点通信管理的方法及系统。

在公共陆地移动网中,两个移动终端之间进行的 P2P 通信在两个移动终端之间提供了一条直接链接。P2P 通信尤其适用于两个用户驻留在一个小区并且彼此距离很近的情况。当建立直接链接时,会断开在基站与移动终端之间的专用链接,而仅保持在基站与移动终端之间的公共控制信道(CCCH)。这对于通信系统而言,不仅节省了两条无线信道,而且还减少了端到端的延迟。此外,由于在有限的 P2P 所支持的无线范围内移动终端的发射功率较小,因此,P2P 通信不但可以增加系统的通信容量,还可以节省在 P2P 通信过程中移动终端的电池功耗。由此可见,应当将 P2P 通信作为增值服务而广泛提倡。

在现有的 3G 系统中,TDD CDMA 系统是应用点到点通信的最适合的系统,这是因为在 TDD CDMA 系统中,上行链路和下行链路通信使用同样的载波频率,因此将简化移动终端的 RF 模块。此外,点到点通信技术的应用还可以克服 TDD CDMA 系统某些固有的如扩频码的短缺、覆盖面小等缺点。TD-SCDMA 系统是 TDD CDMA 系统的一个例子,这个系统在中国已经受到了广泛关注。

然而，P2P 通信服务还没有得到快速发展，其主要原因在于缺少一种用于管理无线通信网络中的 P2P 通信服务的有效方案。

因此，需要一种用于管理无线通信网络中的 P2P 通信服务的有效方案。

### 发明概要

本发明提供一种用于管理移动终端之间的 P2P 通信的有效方案。

根据本发明的一个实施例，提供一种能够管理点到点 (P2P) 通信的无线通信系统。在这个实施例中，当接收到来自一个移动终端的用于向另一个移动终端发起呼叫的请求时，该系统首先判断能否在两个移动终端之间建立 P2P 通信。这可以通过判断两个移动终端是否申请了 P2P 通信服务；以及如果他们申请了 P2P 通信服务则两个移动终端是否都适合于使用 P2P 通信服务来实现。然后，该系统确定两个移动终端针对 P2P 通信的工作模式。如果能够在两个移动终端之间建立 P2P 通信，而且两个移动终端处于 P2P 通信的缺省模式，那么该系统在两个移动终端之间建立 P2P 通信。

另一方面，在本发明的上述实施例中，如果其中一个移动终端处于提示模式，那么该系统将一个提示信息(prompt)及其使用 P2P 通信服务的奖励信息一同发送给处于提示模式的那个移动终端。如果在提示模式下的移动终端用户选择了 P2P 通信服务，那么该系统在两个移动终端之间分配用于建立一个 P2P 链接的资源。在两个移动终端之间的 P2P 通信完成之后，该系统将有关 P2P 通信服务的信息记录在本地理位置寄存器和访问位置寄存器中的至少一个之中，并将打折后的付

费信息发送给移动终端。

其它的目的及实现连同本发明的更全面的理解通过参考下面结合附图的说明书及权利要求书将变得明显及易于理解。

#### 附图的简要说明

参考下列附图及通过例子，本发明将被更详细地说明：

图 1 是根据本发明的一个实施例、在无线通信网络中进行 P2P 通信的示意图；以及

图 2 是根据本发明的一个实施例、由无线通信系统（如 UTRAN）执行的一个用于管理 P2P 通信的过程。

在所有附图中，同样的附图标记表示类似或相应的特征或功能。

#### 优选实施例的详细说明

图 1 是根据本发明的一个实施例、在无线通信网络（如，通用陆地无线接入网（UTRAN）和 3GPP 核心网络）中进行 P2P 通信的示意图；UTRAN 包括无线网络控制器（RNC）10 和 Node B 16，其中无线网络控制器（RNC）10 负责无线资源的分配和管理，Node B 16 是一个基站收发信机。UTRAN 连接到 3GPP 核心网络（CN）20，该 3GPP 核心网络（CN）负责高层信令及数据的交互。位于 CN 20 中的本地位置寄存器（HLR）和访问位置寄存器（VLR）26 一般负责记录关于移动用户和有关服务的信息。

在图 1 所示的实施例中，在 Node B 16 和移动终端（如 UE1 和 UE2）之间还存在着非专用的控制信道，在 UE 之间仅存在着业务信



道。因此，无线通信网络能够控制计费的 P2P 通信。关于这种类型的 P2P 通信，在 2003 年 3 月 7 日递交的中国国家申请号为 03119892.9 的申请人为皇家飞利浦电子股份有限公司、且申请人案卷号为 CN030003 的题为“无线通信网络中建立点到点对等通信的方法和装置”的专利申请中有详细的描述，该专利申请的公开内容将作为参考并入本文。

如图 1 所示，当接收到来自一个移动终端的用于向另一个移动终端发起呼叫的请求之后，UTRAN 将检查这两个 UE 是否已经申请了 P2P 通信服务。如果两个 UE 都已经申请了 P2P 通信服务，那么如果可行的话，UTRAN 将帮助这两个 UE 建立 P2P 通信链接，并将有关 P2P 通信服务的折扣信息提供给两个 UE。用户可以选择是否利用 P2P 通信服务。如果两个用户都决定使用 P2P 通信服务，那么作为奖励，两个用户将只需支付通常费用的一部分。下面，将结合图 2 详细描述由 UTRAN 管理的 P2P 通信的过程。

图 2 中的流程 100，是根据本发明的一个实施例、由 UTRAN 执行的用于管理 P2P 通信的过程。最好用软件模块来实现流程 100 的各个步骤。

当用户终端 UE 开机后，该 UE 经由广播控制信道（BCCH）在一个小区中搜寻来自 UTRAN 的信号。UTRAN 将接收来自 UE 的更新的登记信息（步骤 S102）。如果用户已经申请了 P2P 通信服务，那么用户可以将 P2P 通信服务的工作模式设置（或预设置）为缺省模式或提示模式。在缺省模式下，当该 UE 开始一个呼叫或接收一个呼叫

时，自动选择 P2P 通信服务作为通信的第一选择。但在提示模式下，无论任何时候该 UE 开始一个呼叫或接收一个呼叫，该 UE 将收到一个来自于 UTRAN 的提示信息，以提示选择 P2P 通信服务。可以针对具体时段设置为两种模式中的一种模式。

当 UE 发出呼叫时，其首先将一个用于启动该呼叫的请求发送给 UTRAN。该请求中可以包括 P2P 连接请求。在收到这个启动呼叫的请求（步骤 S106）之后，UTRAN 可以不管是否有来自该 UE 的 P2P 连接请求，尝试自动地在呼叫发起者和接收 UE 之间建立一个 P2P 通信链接。UTRAN 首先检查两个 UE 是否都已申请了 P2P 通信服务（步骤 S108）。然后，UTRAN 判定两个 UE 是否都适于使用 P2P 通信服务（步骤 S112）。如果任何一个 UE 因为例如该 UE 没有在 P2P 通信所支持的无线通信范围内而不适合 P2P 通信，那么 UTRAN 将向两个 UE 提供常规的通信服务（步骤 114）。

另一方面，如果两个 UE 都适用于使用 P2P 通信服务，那么 UTRAN 将判定各个 UE 是选择了 P2P 通信服务的缺省模式还是提示模式（步骤 S116）。如果有一个 UE 选择了提示模式，那么 UTRAN 将把一个提示信息与关于用户选择 P2P 通信服务的奖励信息一同发送给那个 UE（步骤 122）。这个奖励可以是折扣、回扣或奖励性的优惠券。折扣可以基于系统容量的增加以及小区整体干扰的减少所带来的统计利润进行计算。在一个预定的持续时间内，折扣率还可以随着小区中的实际业务负载情况或干扰程度而变化。例如，如果业务负载非常大，那么 P2P 通信服务的折扣率可能会更高。而且，参与数据服

务的用户，通过 P2P 链接可以得到特别折扣的奖励。

在 UTRAN 收到来自该 UE 的选择（步骤 S126）之后，判定该 UE 是否选择了 P2P 通信服务（步骤 S132）。如果两个 UE 中至少有一个 UE 由于涉及例如在重要呼叫情况下的 QoS（服务质量）而没有选择 P2P 通信服务，那么 UTRAN 将为两个 UE 提供常规的通信服务（步骤 S114）。另一方面，如果两个 UE 都选择了 P2P 通信服务或两个 UE 都选择了 P2P 通信服务的缺省模式，那么 UTRAN 将在这两个 UE 之间分配用于建立 P2P 链接的资源（步骤 S136）。然后 UE 执行图 2 中虚线所包括的三个步骤。具体地，UE 将进行 P2P 链接的探测（步骤 S141）以判定是否可以获得 P2P 链接（步骤 S141）。如果不能获得 P2P 链接，那么 UTRAN 将收回 P2P 通信资源（步骤 S152），并向 UE 提供常规的通信服务（步骤 S114）。但是，如果可以获得 P2P 链接，那么 UE 将开始进行 P2P 通信（步骤 S154）。

在 P2P 通信完成并释放了 P2P 通信资源之后，UTRAN 将有关 P2P 通信服务的信息记录在本地理位置寄存器（HLR）及访问位置寄存器（VLR）26 中（步骤 S154），并将打折后的付费信息发送给 UE，以允许用户马上查阅有关的费用（步骤 S162）。

在上面的描述中，一直结合一个 UTRAN 系统举例说明本发明。然而，并不限于这个系统。实际上，任何无线通信系统都可以结合本发明使用。

虽然本发明一直结合特定的实施例进行描述，但是明显地，对于本领域技术人员来说，根据前面的描述，许多替换、更改或变化是显

而易见的。因此，本发明旨在包括所有落在后附的权利要求书中的构思和范围内的替换、更改或变化。



16

# 说明书附图

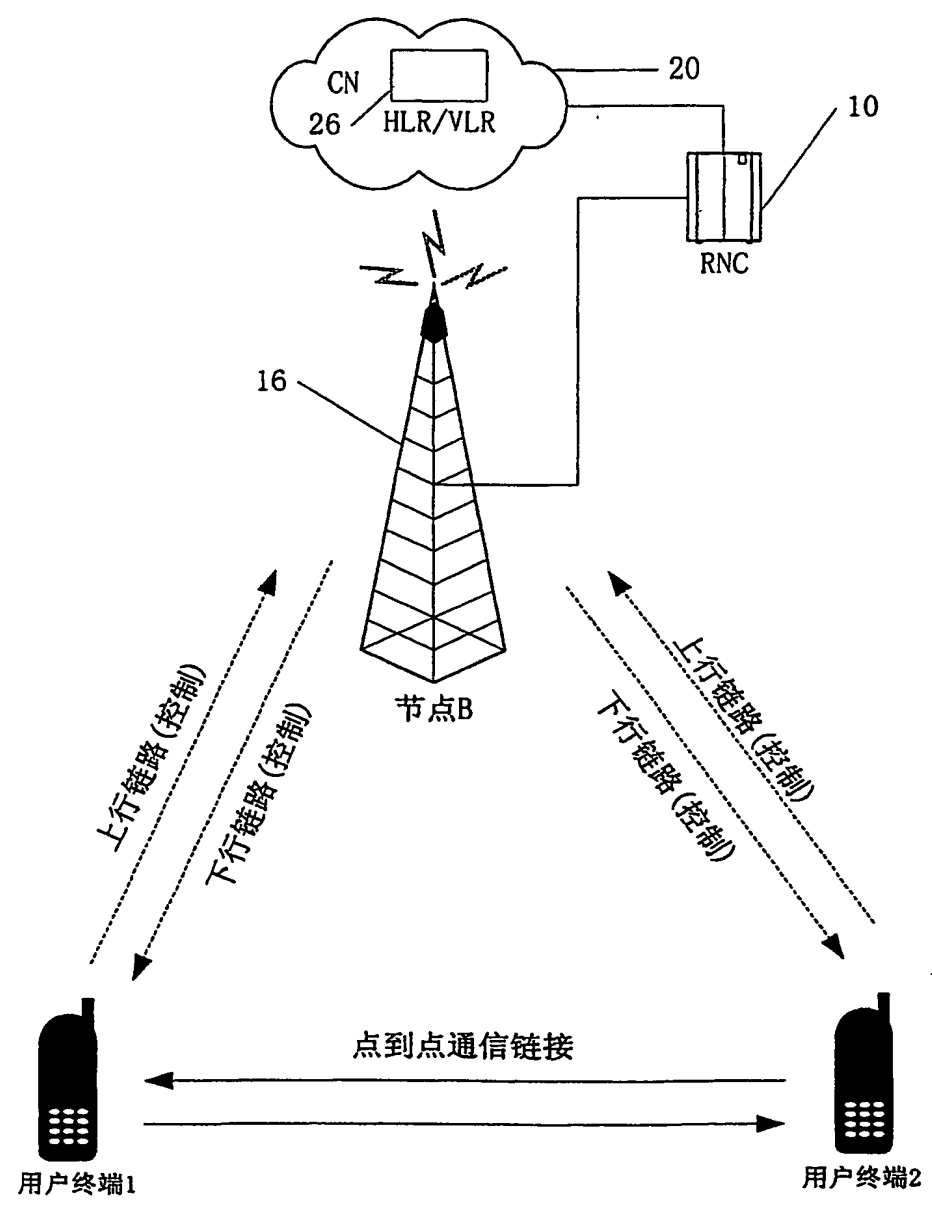


图 1

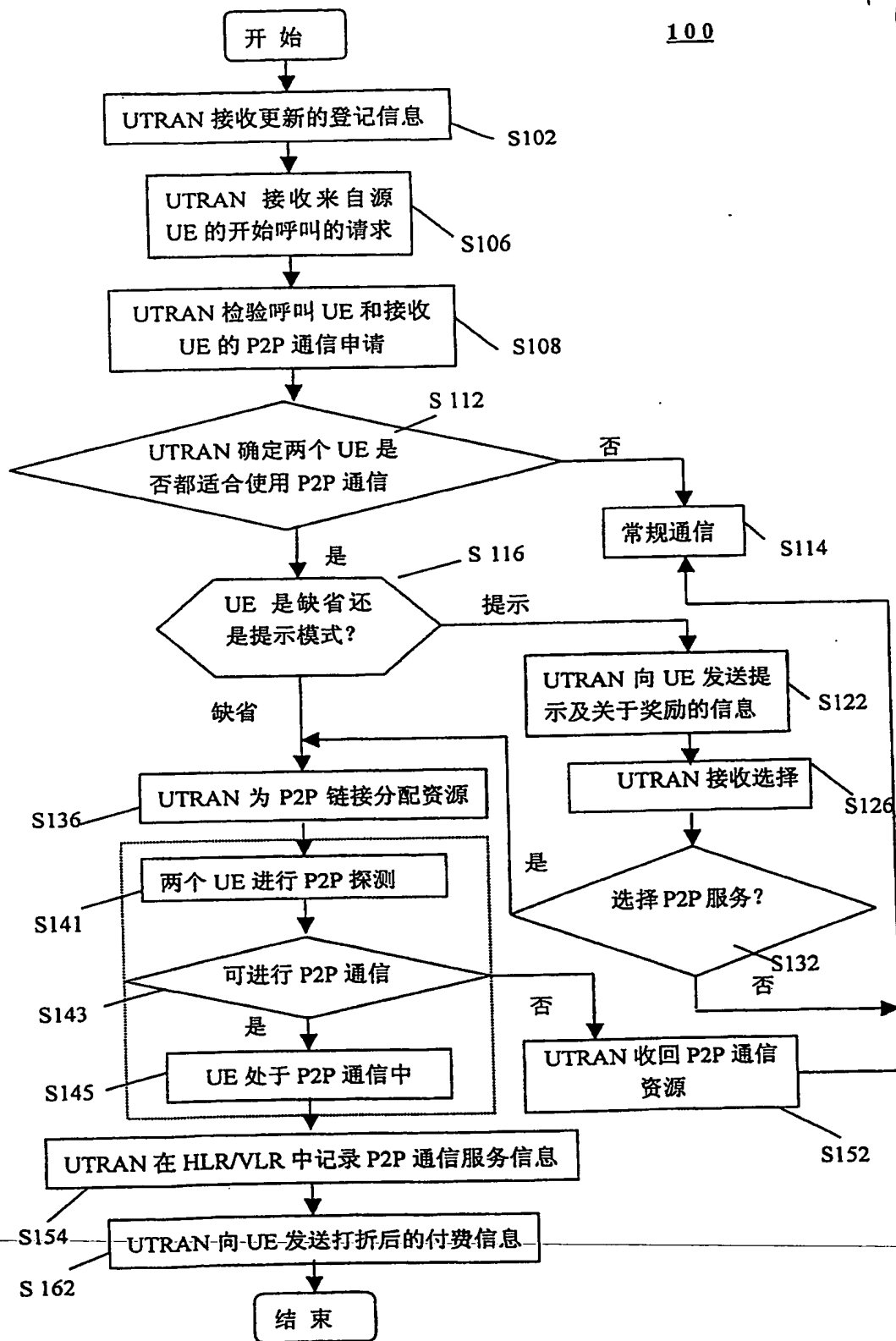


图 2